

3. А. с. 485885 [СССР]. Композиция для производства древесных пластиков./Л. И. Лихачева, И. А. Гамова, Л. Н. Наткина, Н. Я. Солечник.— Оpubл. в Б. И., 1975, № 36.
4. Коротаев Э. И., Симонов В. И. Производство строительных материалов из древесных отходов.— М., 1972.
5. Якунин Н. К. Новые эффективные материалы и изделия из древесного сырья за рубежом.— М., 1974.
6. Свиткин М. З., Щедро Д. А. Технология изготовления изделий из измельченной древесины.— М., 1976.

УДК 674.812.2.001

В. Н. ВИХРЕВА, И. А. ГАМОВА, Т. С. КОРОМЫСЛОВА
(Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова)

ПОВЫШЕНИЕ ТЕКУЧЕСТИ ДРЕВЕСНЫХ ПРЕССОВОЧНЫХ МАСС

Основной технологической характеристикой прессматериалов является текучесть. Повышение текучести прессматериалов для древесных пластиков выгодно во многих отношениях: дает возможность снизить удельное давление прессования и, следовательно, повысить производительность пресса и срок службы прессформ; облегчает прессование изделий больших размеров, сложной конфигурации и тонкостенных; ликвидируется брак по недопрессовкам. В практике для облегчения переработки древесных прессовочных масс (МДП) вводят воду, олеиновую кислоту и другие смазывающие материалы. Однако в больших количествах эти добавки снижают основные физико-механические свойства изделий.

В настоящей работе ставилась задача повышения текучести МДП с помощью различных модифицирующих добавок, гарантирующих одновременно высокое качество изделий.

Объектом исследования служили МДП марок МДПО-В и МДПК-В₄ (ГОСТ 11368—79 «Массы древесные прессовочные»). В качестве модифицирующих добавок использовали фурфурол и карбоксилсодержащий бутадиенстирольный латекс марки БСК-65. Древесные опилки пропитывали при постоянном перемешивании в течение 20 мин в смесителе при температуре 20...50 °С раствором, состоящим из фенолоформальдегидной смолы и фурфурола, после чего древпрессмассу подсушивали при 70...80 °С до влажности 4...10%.

В случае использования в качестве модифицирующей добавки латекса БСК-65 мелкие древесные отходы обрабатывали сначала в течение 10 мин фенолоспиртами при температуре 45...55 °С, затем добавлялся латекс и велось перемешивание до образования однородной массы также в течение 10 мин. Композиция сушилась до влажности 4...10% при 75...80 °С. Общее содержание связующего в композиции 30...35%. Оптимальное количество вводимых в него добавок 10...15%. В качестве отверждающей добавки использовали 1...2% уротропина.

Режим прессования пластиков: температура 155...160 °С, удельное давление 40 МПа, время выдержки 1 мин/мм толщины изделия.

Испытания основных физико-механических свойств пластиков проводили на стандартных образцах, текучесть прессмассы определяли по Рашигу, а также методом прессования плоских образцов-дисков (ГОСТ 11368—79 «Массы древесные прессовочные»).

Зависимость изменения текучести и основных показателей физико-механических свойств пластиков от количества вводимого

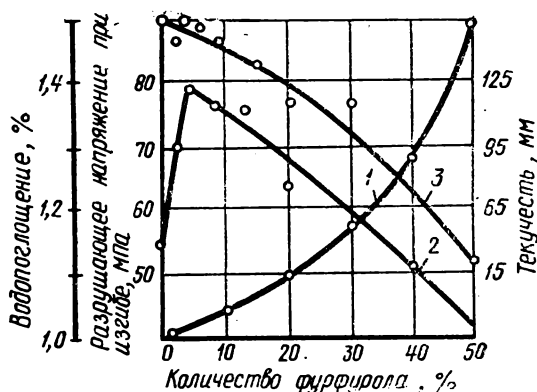


Рис. 1. Изменение текучести по Рашигу и основных физико-механических свойств МДПО-В в зависимости от содержания фурфурола в композиции:

1 — текучесть; 2 — разрушающее напряжение при изгибе; 3 — водопоглощение за 24 ч

го фурфурола можно проследить по графику (рис. 1). Заметно снижается водопоглощение пластиков, повышается текучесть. При этом образцы хорошо формуются, имеют глянцевую поверхность, равномерно окрашенную от темно-коричневого до черного цвета (в зависимости от количества введенного фурфурола), что дает возможность полной или частичной замены нигрозина при производстве МДП. Введение 0,5...1,0% (вместо 2,2%) нигрозина обеспечивает стабильную черную окраску. Известно [1], что черная окраска фурфуролом в отличие от нигрозина светопрочна и не изменяется в атмосферных условиях со временем.

В получаемой композиции за счет более полной сшивки фенола фурфуролом значительно меньше этих веществ в свободном состоянии. В модифицированной МДП уже после добавки фурфурола от веса композиции 1...2% содержание фенола уменьшается в 2 раза, а при 15...20% свободный фенол практически отсутствует.

На основании экспериментальных данных оптимальным количеством фурфурола, необходимым для повышения качества МДПО-В, следует считать 10...15%. Это позволяет снизить на 10...15% количество вводимого связующего, частично заменить нигрозин и исключить введение олеиновой кислоты без ухудшения основных физико-механических свойств изделий [2].

Зависимость изменения текучести и основных показателей физико-механических свойств МДП в зависимости от содержания в них карбоксилсодержащего бутадиенстирольного латекса БСК-65 представлена на рис. 2. Текучесть и физико-механические свойства пластиков значительно выше тех же величин у известной композиции (МДПК-В₄). В настоящее время в производстве этой марки МДП связующим являются совмещенные водорастворимая смола марки СФЖ-3011 и фенолоспирт в соот-

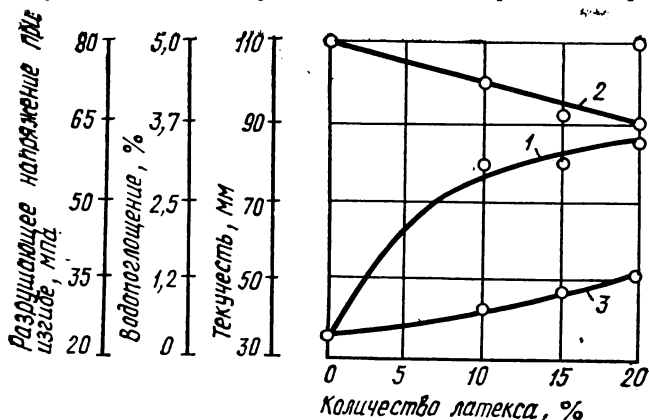


Рис. 2. Изменение текучести по Рашигу и основных физико-механических свойств МДПК-В₄ в зависимости от содержания латекса в композиции. Расшифровку см. на рис. 1

ношении 1:1. Исследования показали, что введением латекса БСК-65 можно частично или полностью заменить в связующем фенолоформальдегидную смолу. Снижается токсичность материала, экономится дефицитная смола.

Методом прессования плоских образцов между двумя плоскостями параллельными плитами определена текучесть разработанных прессматериалов в оптимальных вариантах. Исследовались также и контрольные образцы. Полученные данные показали, что текучесть прессматериалов, в состав связующего которых входят фурфурол или латекс БСК-65, в 2 раза выше, чем у контрольных образцов.

Таким образом, для облегчения переработки МДП марок МДПО-В и МДПК-В₄ с низкой текучестью на основании изложенного можно рекомендовать введение в пресскомпозицию фурфурола и карбоксилсодержащего бутадиенстирольного ла-

текса БСК-65 как добавок, гарантирующих одновременно с повышением текучести МДП высокое качество изделий, экономии основного фенолосодержащего связующего на 10...20%. Оба способа модификации МДП указанных марок экономически эффективны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров Г. С., Рутовский Б. Н., Лосев И. П. Технология синтетических смол и пластических масс.— М., 1946.
2. А. с. 793807 [СССР]. Композиция для производства древесных пластиков./В. Н. Вихрева, Л. Н. Наткина, И. А. Гамова, М. М. Курмангалиев, Р. В. Галимов.— Оpubл. в Б. И., 1981, № 1.



УДК 674.815-41

А. А. ЭЛЬБЕРТ, Л. П. КОВРИЖНЫХ
В. В. ВАСИЛЬЕВ, А. П. ПРУСАК
(Ленинградская лесотехническая
академия им. С. М. Кирова)

ПОВЫШЕНИЕ АТМОСФЕРОСТОЙКОСТИ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ НА ОСНОВЕ ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНОГО СВЯЗУЮЩЕГО

Древесностружечные плиты для ограждающих панелей деревянных домов должны отличаться высокой устойчивостью к длительному воздействию переменной влажности и температуры. Известно, что термическая обработка плит в потоке горячего воздуха значительно увеличивает их водостойкость. Ранее проведенными исследованиями [1] была показана возможность сокращения продолжительности термической обработки древесностружечных плит с фенолоформальдегидным связующим до 20...30 мин. В данной работе рассматривается влияние обработки в атмосфере насыщенного пара на свойства связующего, древесины и древесностружечных плит.

Была изготовлена партия ДСП по следующему режиму: температура прессования 160 °С, продолжительность — 0,5 мин/мм, удельное давление прессования 2,5 МПа. Плотность плит около 700 кг/м³, содержание смолы СФЖ-3014 во внутреннем слое 9, в наружном — 14% от массы абс. сухой древесины. На основе литературных данных [2] были выбраны следующие условия обработки насыщенным паром: давление в камере 2, 4, 6 атм, температура 130...160 °С, продолжительность 10...30 мин. Изучение влияния обработки паром на свойства древесины березы показало (табл. 1), что давление в камере до 4 атм не оказывает значительного влияния на деструкцию древесины. При повышении давления происходят значительные изменения в структуре древесины: усиливается гидролитический процесс деструкции полисахаридов, что может значительно уменьшить взаимодейст-